



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 657 110 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94112558.5

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **A41D 13/10, F41H 5/04,  
A41D 31/00**

(22) Anmeldetag: 11.08.94

(30) Priorität: 02.12.93 DE 4341039

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.06.95 Patentblatt 95/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(71) Anmelder: **KÄCHELE-CAMA LATEX GMBH**  
Industriepark Rhön  
D-36124 Eichenzell (DE)

(72) Erfinder: **Knlep, Wolf-Dietrich**  
Wendelinusstrasse 9  
D-36093 Künzell (DE)

Erfinder: **Schelpers, Gisbert**  
Hagebuttenweg 23

**D-58708 Menden (DE)**

Erfinder: **Seyler, Andreas**

**Tonkaute 10**

**D-36041 Fulda (DE)**

Erfinder: **Müller, Günter**

**Bucheller 7**

**D-36124 Eichenzell (DE)**

(74) Vertreter: **Schlagwein, Udo, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt,**  
**Frankfurter Strasse 34**  
**D-61231 Bad Nauheim (DE)**

(54) **Schutzbekleidung.**

(57) Ein als Schutzbekleidung ausgebildeter Handschuh zum Schutz der Hand vor mechanischen Verletzungen durch spitze Gegenstände, insbesondere beim Müllsortieren zum Schutze vor Verletzungen durch in dem Müll vorhandene Spritzen, hat im Greifbereich zwischen zwei Materiallagen (1, 2) eine dünne Metallfolie (3) aus legiertem Stahl. Diese ist ausreichend flexibel, so daß die Beweglichkeit des Handschuhs kaum eingeschränkt wird, verhindert jedoch wirkungsvoll ein Durchdringen von Injektionsnadeln.

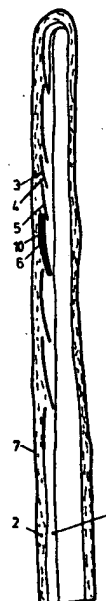


Fig.1

EP 0 657 110 A1

Die Erfindung betrifft eine Schutzbekleidung, insbesondere Handschuh zum Schutz der Hand vor mechanischen Verletzungen durch spitze Gegenstände, beispielsweise beim Müllsortieren durch in dem Müll vorhandene Spritzen, welche mit mehreren einzelnen, schuppenförmig sich überlappenden Plättchen aus Metall versehen ist, die zwischen zwei Materiallagen eingeschlossen sind.

Eine als Handschuh ausgebildete Schutzbekleidung der vorstehenden Art ist Gegenstand der WO 88/06413. Der in dieser Schrift gezeigte Handschuh ist primär für Arbeiter in Sägewerken und Schreinereien bestimmt und soll vor Verletzungen durch Sägeblätter und Sägeketten schützen. Wie ausdrücklich in der Schrift zu lesen ist, sollen die im Handschuh schuppenförmig eingeschlossenen Plättchen aus festem, harten Material bestehen. Um den Handschuh nicht unnötig schwer zu machen, schlägt die Schrift für den Fall, daß die Plättchen aus rostfreiem Stahl bestehen, eine Dicke von 60 µm vor. Die Flexibilität des Handschuhs kommt genau wie bei einer aus einzelnen, starren Platten gebildeten Ritterrüstung dadurch zustande, daß die Plättchen sich beim Bewegen der Hand als Ganzes relativ zueinander bewegen können. Die Schuppung von starren Plättchen führt dazu, daß bei stark gekrümmter Hand einzelne Plättchen sich nicht mehr flächig, sondern nur noch entlang einer Kante oder bei kreisförmigen Plättchen an einem Punkt berühren. Das kann in ungünstigen Fällen dazu führen, daß der Handschuh mit einer parallel zur Ebene eines Plättchens ausgerichteten Nadel durchstoßen werden kann.

Bei den Handschuhen gemäß der genannten WO 88/06413, welche für grobe Arbeiten bestimmt sind, genügt die durch die Schuppung der Metallplättchen mögliche Flexibilität. Bei anderen Arbeiten, beispielsweise beim Sortieren von Müll, ist jedoch ein feinfühligere Arbeiten erforderlich, weil dabei Dinge mit geringem Gewicht und geringer Größe gegriffen werden müssen. Deshalb ist eine besonders hohe Flexibilität erforderlich.

Die US-A-5,200,263 beschreibt auch schon Handschuhe für den Einsatz in Krankenhäusern und Laboratorien, wo es auf möglichst hohe Flexibilität der Handschuhe ankommt. Um ein Durchstechen der Handschuhe mit Nadeln von Spritzen zu verhindern, wodurch es zu einer gefährlichen Infektion durch beispielsweise Hepatitis oder Aids kommen könnte, sind in einer Kunststoffschicht konfettiartig kleine Metallplättchen integriert, welche aus einer Stahlfolie ausgestanzt wurden. Diese Plättchen sind möglichst gleichmäßig im Material verteilt und durch einen Walzvorgang alle in der Ebene des Handschuhs ausgerichtet. Da im Regelfall immer mehrere Plättchen sich gegenseitig überdecken, kann erwartet werden, daß eine in den Handschuh eindringende Nadel gegen ein solches

Plättchen gelangt und ihn deshalb nicht durchstechen kann. Wegen der wahllosen Verteilung der Plättchen ist jedoch in dieser Hinsicht keine völlige Sicherheit gegeben.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Schutzbekleidung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß er eine möglichst hohe Sicherheit gegen ein Durchstechen spitzer Gegenstände bietet, dennoch aber möglichst flexibel ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Plättchen aus einem bei Benutzung der Schutzbekleidung elastisch biegsamen Metall bestehen.

Bei einer solchen Schutzbekleidung wird die Flexibilität durch die Schuppung der Plättchen und durch ihre elastische Verformbarkeit erreicht. Dadurch ist beispielsweise ein als Schutzbekleidung dienender Handschuh nach der Erfindung weit flexibler als vergleichbare Handschuhe. Zugleich bietet er eine höhere Sicherheit gegen ein Durchstechen mit einer Nadel, weil beim Greifen die Plättchen sich biegen und deshalb ihre Überlappung erhalten bleibt, während bei starren, geschuppten Plättchen diese entlang ihrer Kanten abkippen. Die erfindungsgemäße Schutzbekleidung ist als Handschuh deshalb besonders für den Einsatz in Krankenhäusern und beim Sortieren von Müll geeignet.

Besonders flexibel und sicher gegenüber einem Durchstechen mit Injektionsnadeln ist die Schutzbekleidung, wenn gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung die Plättchen aus hochlegiertem Edelstahl bestehen und eine Dicke von 40 µm haben.

Beim Bewegen der einen Handschuh tragenden Hand vermögen die einzelnen Plättchen mit ihren Überlappungsbereichen besonders reibungsarm aufeinander zu gleiten, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung die Plättchen einzeln in eine Hülle aus Polyamidgewebe eingenäht sind. Eine solche Hülle verhindert zugleich, daß die Plättchen mit eventuell scharfen Kanten die Materiallagen des Handschuhs durchschneiden können.

Die Ummantelung der Plättchen mit Polyamidgewebe hat zudem den Vorteil, daß die Plättchen zur Befestigung nicht mit einem Loch versehen werden müssen, welches einen potentiellen Einstichkanal darstellen würde, sondern mit Polyamidgewebe angenäht werden können.

Darüber hinaus trägt diese Konstruktion zur Flexibilität bei, da die durch Überlappung der Plättchen abgedeckte Fläche (Abschirmung des Loches) wesentlich geringer sein kann.

Der Körper kommt bei der Schutzbekleidung nur mit hautsympatischem Material in Berührung, und ein Dichtmachen der Schutzbekleidung ist auf einfache Weise möglich, wenn gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung die beiden Materi-

allagen Trikot-Lagen sind und die äußere Materiallage eine außenseitige, flüssigkeitsdichte Beschichtung aufweist. Grundsätzlich ist es natürlich auch möglich, die Materiallagen aus synthetischen Stoffen, Aramid, Leder oder sonstigen Stoffen auszubilden.

Die Plättchen können auf verschiedene Weise in der Schutzbekleidung fixiert werden. Sie ist besonders flexibel, wenn die sich überlappenden Plättchen durch Nähte oder Nieten fixiert sind, welche durch die beiden Materiallagen und die Plättchen oder auch nur durch die beiden Materiallagen hindurchführen.

Besonders gering sind die Herstellungskosten, wenn die sich überlappenden Plättchen durch Kleber fixiert sind.

Eine ganz besonders flexible Schutzbekleidung erhält man, wenn gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung die sich überlappenden Plättchen in an den Trikot-Lagen fixierten Taschen angeordnet sind.

Die Erfindung läßt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig.1 einen Schnitt durch einen Handschuh nach der Erfindung, hinsichtlich der Materialstärken stark übertrieben,

Fig.2 eine Draufsicht auf die Innenhandseite eines erfindungsgemäßen Handschuhs, teilweise geschnitten dargestellt.

Die Figur 1 zeigt von einem Handschuh zwei aufeinanderliegende Materiallagen 1, 2 aus Trikot, zwischen denen im Handinnenbereich eine Metallfolie 3 eingeschlossen ist. Diese Metallfolie 3 besteht aus mehreren, schuppenartig aufeinanderliegenden Plättchen, wie beispielsweise die Plättchen 4, 5, 6. Die Metallfolie 3 und damit auch alle Plättchen 4, 5, 6 besteht vorzugsweise aus legiertem Stahl. Die äußere Materiallage 2 ist mit einer Beschichtung 7 versehen, die vorzugsweise durch Beschichten des Handschuhs in Latex oder einem Kunststoff erzeugt wird.

Beim Plättchen 6 ist in Figur 1 zusätzlich gezeigt, daß alle Plättchen 4, 5, 6 mit einer Hülle 9 aus einem Polyamidgewebe überzogen sein können, bevor sie in den Handschuh eingesetzt werden. Dadurch vermögen die Plättchen besonders gut aufeinander zu gleiten.

Die Figur 2 verdeutlicht zusätzlich die Gestaltung des Handschuhs. Dieser hat eine Manschette 8 oder Stulpe, die beschichtet oder nicht beschichtet ist. Durch eine strichpunktierte Linie angedeutet ist eine Naht 9. Insgesamt sind ähnlich wie bei einer Steppdecke mehrere solcher Nähte 9 vorgesehen, die jeweils durch die Materiallagen 1, 2 und die Metallfolie führt und dadurch die Plättchen 4, 5

fixieren.

#### Patentansprüche

- 5 1. Schutzbekleidung, insbesondere Handschuh zum Schutz der Hand vor mechanischen Verletzungen durch spitze Gegenstände, beispielsweise beim Müllsortieren durch in dem Müll vorhandene Spritzen, welche mit mehreren einzelnen, schuppenförmig sich überlappenden Plättchen (4, 5, 6) aus Metall versehen ist, die zwischen zwei Materiallagen eingeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plättchen (4, 5, 6) aus einem bei Benutzung der Schutzbekleidung elastisch biegsamen Metall bestehen.
- 10 2. Schutzbekleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plättchen (4, 5, 6) aus hochlegiertem Edelstahl bestehen und eine Dicke von 40 µm haben.
- 15 3. Schutzbekleidung nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Plättchen (4, 5, 6) einzeln in eine Hülle (9) aus Polyamidgewebe eingenäht sind.
- 20 4. Schutzbekleidung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Materiallagen (1, 2) Trikot-Lagen sind und die äußere Materiallage (2) eine außenseitige, flüssigkeitsdichte Beschichtung (7) aufweist.
- 25 5. Schutzbekleidung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich überlappenden Plättchen (4, 5, 6) durch Nähte oder Nieten fixiert sind, welche durch die beiden Materiallagen (1, 2) und die Plättchen (4, 5, 6) hindurchführen.
- 30 6. Schutzbekleidung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich überlappenden Plättchen (4, 5, 6) durch Kleber fixiert sind.
- 35 7. Schutzbekleidung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die sich überlappenden Plättchen (4, 5, 6) in an den Trikot-Lagen (1, 2) fixierten Taschen angeordnet sind.
- 40
- 45
- 50
- 55

